

POLISH ACADEMY  
OF SCIENCES  
INTERNATIONAL  
CENTRE  
OF ECOLOGY  
INSTITUTE  
OF OCEANOLOGY

**ATLAS  
OF THE MARINE  
FAUNA  
OF SOUTHERN  
SPITSBERGEN**

**T.3 INVERTEBRATES**

EDITET BY

ROMUALD Z. KLEKOWSKI  
& JAN MARCIN WĘSŁAWSKI

AUTHORS  
AUTORZY

JERZY ROKICKI — Katedra Zoologii Bezkręgowców Uniwersytetu Gdańskiego  
ZDENEK DURIŠ — Institut Ekologii, Ostrava University  
GALINA B. ZEVINA — University of Moscow  
OLGIERD RÓŻYCKI — Akademia Rolnicza, Szczecin  
Nina A. Denisenko — Murmansk Marine Biological Institute

ILLUSTRATIONS  
ILUSTRACJE

Z. Duriš (Cripedia)  
S. Węśławski ( other „orygin.”)

EDITING ASSISTANCE  
WSPÓŁPRACA ETYTORSKA

RUSIAN TEXT  
TEKST ROSYJSKI

TYPOGRAPHIC MAKE-UP  
UKŁAD TYPOGRAFICZNY

wg wydania Ossolineum 1990 (T 1. Kręgowce)

© *Institute of Oceanology*  
*Printed in Poland*

ISBN 89-900543-0-5

JERZY ROKICKI  
PARAZYTOFAUNA  
PAZASITES

INTRODUCTION

The parasitofauna of Svalbard area has been very little studied. Most of the reported species live in fish or seals, since collections were made mostly in the beginning of this century, the exact site of collected material is not always reported. Spitsbergen island have never been especially selected as an area for parasitological studies,. However its possible to state that Southern Spitsbergen parasitofauna is of boreo- arctic character. , similar to such from the Barents or Greenland Sea. That is why number of species reported for the Arctic by Poljanskij (1955) might be found in Spitsbergen area, with the new material collected. In general, arctic parasitofauna might be regarded as less diverse but more abundant when compared to temperate waters (Petersen 1983). The most important groups of parasites known from Arctic are:

1. Protozoa - Myxosporidia, infecting fish muscles, and Coccidia in seals intestines
2. Monogenea - most of species inhabiting the fish gills
3. Digenea - many species found in fish, birds and seals in different internal organs
4. Cestoda- number of species from families Tetrabothriidae, Dilepididae, Hymenolepididae in fish, birds and seals.
5. Nematoda - larvae of mammalian and bird nematod parasites are often found in fish, some nematods are reproducing in fish as well.
6. Acanthocephala - representatives of Polymorphidae (genera *Corynosma*, *Bolbosoma*) are common in sea mammals and birds intestines. Juvenile specimens are found incysted in masses in fish coeloma. The most common North Atlantic fish parasite *Echinorhynchus gadi* is likely to be found in Spitsbergen waters.
7. Hirudinea - few species, often observed on the fish skin
8. Crustacea - according to Gajevskaja (1991) list there are 206 *para sitic* crustaceans in North East Atlantic (3 Branchiura, 163 Copepoda, 37 Isopoda, 2 Amphipoda and 1 Cirripedia).
9. Insecta - number of arctic seabirds are infected by lice and fleas
10. Acarina - ticks (*Ixodes uriae*) are common in colonial nesting seabirds, feather mites (*Analges*) are common in Arctic as well.

Scarce literature on Spitsbergen and Arctic parasitofauna in general, suggests, that only a small fraction of the parasitic taxa have been described so far. In Antarctic the Acanthocephala and Isopoda species are more diversified, while parasitic Copepoda are rich in species in Arctic. It is likely, that number of parasitic Nematoda, Trematoda and Cestoda species are similar in both polar regions.

## Methods of collecting and preserving parasites

Number of parasitic species are large enough to see them with the naked eye. The best method for parasites collection is the work with the fresh material, and observation of alive parasites. This is especially true for Protozoa, Cestoda and Acanthocephala. Specific methods for some parasitic groups are described below:

Monogenea - these small animals should be picked under the stereomicroscope. Alive parasites are transported to the water drop and examined alive. Fixed mounts are possible in glycerogel.

Digenea - animals washed in tap water, should be placed in watch glass, killed by heating and fixed in 75% alcohol. Animals are stained in diluted carmin, washed in water, and bathed in the increasing density of alcohol (50%, 75% and 96%), finally specimen is mounted in creosote for examination, while permanent slides are prepared in Canadian Balm.

Cestoda - alive specimens are washed in running tap water. The lack of movement and relaxation of strobilia is the sign of animal death. Flat worms are preserved in 75% alcohol. For identification, animals are stained in acid borax carmin or milk acid carmin, washed in water and dehydrated in alcohol (50, 75 and 96% consequently). Mounts are prepared in creosote and Canadian Balm.

Nematoda - are killed by heating in water, until the body is straight. Specimen is placed in 70% alcohol with 5-10% of glycerine. After the evaporation of alcohol, the nematode gets transparent.

Copepoda - gently washed in tap water, preserved in 4% formaldehyde solution or 75% alcohol. For transparent mounts the glycerogel is recommended.

Isopoda - after washing in tap water, animals are preserved in 4% formaldehyde or 70% alcohol. Appendages and small body parts might be mounted in glycerogel.

## WSTĘP

Znajomość pasożytów zwierząt w rejonie Spitsbergenu jest bardzo słaba. Odnotowane gatunki pasożytują najczęściej u ryb lub morskich ssaków (głównie fok). Zostały one zebrane przeważnie podczas wypraw polarnych w dwudziestym wieku. Często jednak miejsce zbioru jest podane mało dokładnie. Do obecnych czasów na Spitsbergenie nie prowadzono szerszych badań parazytologicznych, co mogło wynikać z ochrony zwierząt tam występujących. Parazytofauna zwierząt Pd. Spitsbergenu, będąc borealno-arktyczną, jest zbliżona do tej, która występuje w Morzu Barentsa czy na Grenlandii. Zdaniem Petersena (1983), który badał pasożyty małej wybrzeży Zachodniej Grenlandii, pasożytnictwo w Arktyce jest prostsze, reprezentowane przez mniej liczne gatunki lecz występujące w większych ilościach. Wiele gatunków pasożytów występujących w Arktyce a nie notowanych dotychczas na Spitsbergenie, może tam występować.

Najważniejsze grupy pasożytów stwierdzonych w Arktyce, w tym nie notowanych w rejonie Spitsbergenu, to:

1. Protozoa - Myxosporidia, zasiedlające mięśnie ryb oraz Coccidia w jelitach różnych zwierząt, w tym fok.
2. Monogenea - większość gatunków występuje nie na skórze, a na skrzelach.
3. Digenea - wiele gatunków występuje u wszystkich gromad kręgowców zasiedlając różne narządy i można spodziewać się występowania na Spitsbergenie dziesiątków gatunków.
4. Cestoda - bardzo wiele gatunków z rodzin Tetrabothrudaie, Dilepididae i Hymenolepididae występuje u ptaków arktycznych i antarktycznych.
5. Nematoda - u ryb występują nie tylko larwy pasożyty ssaków, lecz także gatunki osiągające w rybach dojrzałość płciową. Wiele gatunków nicieni występuje u ptaków polarnych.
6. Acanthocephala - przedstawiciele rodziny Polymorphidae z rodzajów Corynosoma i Bolbosoma występują powszechnie w jelitach morskich ssaków. Młode osobniki z niektórych gatunków spotyka się (niekiedy masowo) w cystach w jamie ciała ryb. Inni przedstawiciele rodziny Polymorphidae występują u ptaków (także polarnych). Można spodziewać się występowania w okolicach Spitsbergenu najpospolitszego pasożyta ryb północnego Atlantyku, *Echinorhynchus gadi*.

7. Hirudinea - często występują na skórze ryb antarktycznych.
8. Crustacea - Gajewska (1991) podaje pasożytnicze skorupiaki ryb: dla północno-wschodniego Atlantyku 206 gatunków (3 Branchiura, 163 Copepoda, 37 Isopoda, 2 Amphipoda, i 1 Cirripedia); dla Morza Północnego 133 i Morza Irlandzkiego 93 gatunki.
9. Insecta - wiele polarnych ptaków i ssaków może być opadniętych przez wszy, wszoły i pchły.
10. Acarina - pospolitym pasożytem ptaków żyjących w koloniach jest w obu rejonach polarnych kleszcz, *Ixodes uriae*. Wiele ptaków ma między stosinami piór (głównie lotek) liczne roztocze z grupy Analgesoidea.

Porównanie stopnia znajomości parazytfauny Spitsbergenu z danymi dotyczącymi występowania pasożytów na innych terenach polarnych (bardzo obfite piśmiennictwo rozproszone w dziesiątkach czasopism oraz liczne wzmianki w monografiach różnych grup pasożytów) wskazuje, że na omawianym terenie poznano tylko drobny ułamek występujących tam rzeczywiście gatunków. Można sądzić, że kolcogłowów i równonogów może być więcej w Antarktyce, a gatunków widłonogów w Arktyce. Liczby gatunków przywr digenetycznych, tasiemców i nicieni występujących w każdym z rejonów polarnych wydają się zbliżone (po kilkadziesiąt).

*Metody zbierania  
i konserwacji  
pasożytów*

Wiele gatunków pasożytów widocznych jest gołym okiem. Mniejsze można zaobserwować jedynie pod mikroskopem stereoskopowym. Najlepiej zbiera się pasożyty żywe, pochodzące ze świeżo pozyskanych żywicieli. Dotyczy to szczególnie pierwotniaków, płazińców i kolcogłówców.

Przywry monogenetyczne. Ze względu na małe wymiary należy je preparować pod mikroskopem stereoskopowym. Przenosi się je do kropli wody na szkiełku podstawowym i ogląda przyżyciowo. Stałe preparaty można montować w glicero-żelatynie.

Przywry digenetyczne. Po wypłukaniu żywych przywr z zanieczyszczeń należy umieścić je na szkiełku zegarkowym w wodzie i zabić przez lekkie podgrzanie (metoda Ślusarskiego, 1958). Następnie przywry utrwala się w 75% alkoholu. Po zabarwieniu w rozcieńczonym karminie ałunowym i wypłukaniu w wodzie, materiał przeprowadza się kolejno przez alkohole o rosnącym stężeniu: 50%, 75%, 96% i absolutnym, a następnie umieszcza się je w kreozocie. Przywry można oglądać luźno ułożone w kreozocie na szkiełku podstawowym z łezką lub montować z nich stałe preparaty w balsamie kanadyjskim.

Tasiemce. Żywe tasiemce umieszcza się pod bieżącą wodą w szklanym naczyniu, zabezpieczone gęstą siatką. Oznaką śmierci jest brak ruchu i rozluźnienie się strobili. Tasiemce konserwuje się w 70% alkoholu. W celu określenia gatunku tasiemca należy wykonać barwione preparaty totalne. Do barwienia używa się kwaśnego karminu boraksowego lub karminu kwasomlekowego. Po wypłukaniu w wodzie i odwodnieniu w alkoholach (50%, 70%, 96%) materiał prześwietla się w kreozocie i montuje preparaty w balsamie kanadyjskim.

Nicienie. Zabija się w wodzie na szkiełku zegarkowym przez podgrzewanie, do chwili wyprostowania się ciała robaka, następnie umieszcza się je w alkoholu 75% z dodatkiem 5-10% gliceryny. Przez odparowywanie alkoholu uzyskuje się prześwietlenie nicienia w glicerynie.



Widłonogi. Zebrane widłonogi umieszczamy w czystej wodzie i delikatnie oczyszczamy pędzelkiem. Widłonogi konserwuje się w 3-4% formalinie lub 70% alkoholu. Dla prześwietlenia widłonogów używa się gliceryny. Stałe preparaty można montować w glicero-żelatynie.

Równonogi. Postępowanie jest podobne jak z widłonogami. Zebrany materiał po oczyszczeniu konserwuje się w 4% formalinie lub 70% alkoholu. Wypreparowane czułki i odnóża można oglądać na preparatach w glicerynie lub glicero-żelatynie.

## References

## Bibliografia

- BERLAND B. 1969. En parasittisk copepod. *Sphyrion lumpi* (Kroyer, 1845), funnet pa torsk og blakveite-Fauna 22: 147-152
- GAEVSKAJA A.V. 1991. Pasożytnicze Crustacea ryb północno-wschodniego Atlantyku. Wiadomości Parazytologiczne T. 37 (1), 145-148
- KABATA Z. 1979. Parasitic Copepoda of British fishes, Ray Soc., London, 468 pp
- MORAVEC F., NAGASAVA K., URAWA S 1985. Some fish nematodes from fresh waters in Hokkaido, Japan, Folia Parasitologica, 32, 305-316
- MOLLER H., ANDERS K. 1986. Diseases and Parasites of marine fishes, Moller-Kiel, 385 pp
- PETERSEN G.H. 1983. Parasites in bivalves in Antarctic ecosystem. International Helgoland Symposium-Diseases of marine organism. Abstracts 1983: 27
- POLJANSKIJ I. 1955. Parazity ryb Barentsovo Morja. Trudy Zool. Inst. Leningr., 19, 5-170
- SCHRAM T. A. 1980. The parasitic copepods *Clavella adunca* (Strom), *Haemobaphes cycloptera* (Fabricius) and *Sphyrion lumpi* (Kroyer) on Poland cod, *Boreagadus saida* (Lepichin) from Spitsbergen, Sarsia 65(4), 273-286
- SOBECKA E., PIASECKI W. 1988. Fauna pasożytnicza golca (*Salvelinus alpinus* L.) z rejonu Hornsundu, XV Sympozjum Polarne, Uniwersytet Wrocławski: 358
- ŚLUSARSKI W. 1958. Formy ostateczne Digenea z ryb łososiowatych (Salmonidae) dorzecza Wisły i południowego Bałtyku. Acta parasit. pol., 6, 447-728

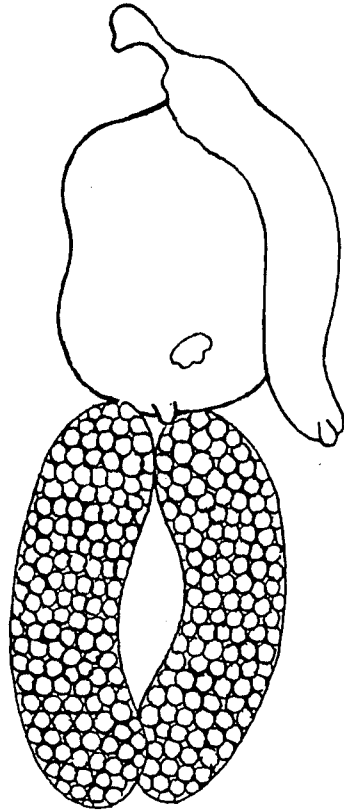


Fig. 1

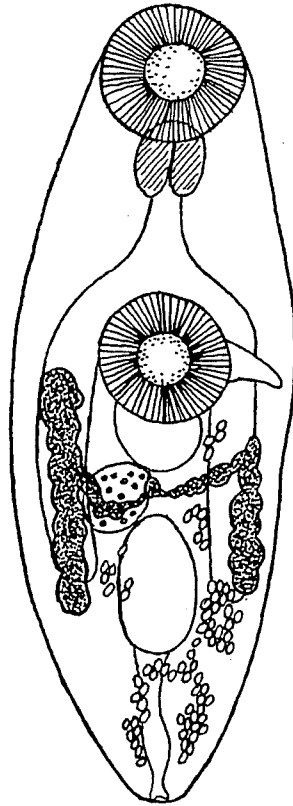


Fig. 2

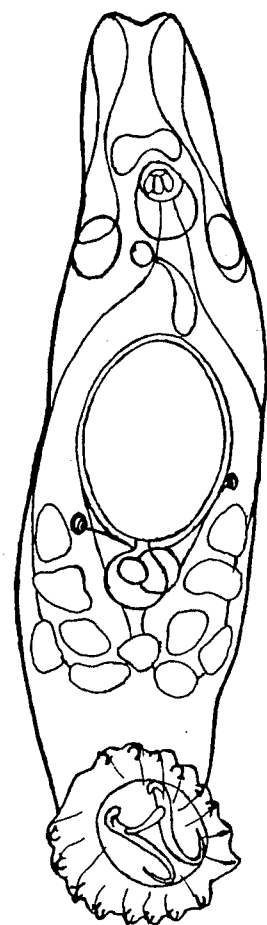


Fig. 3

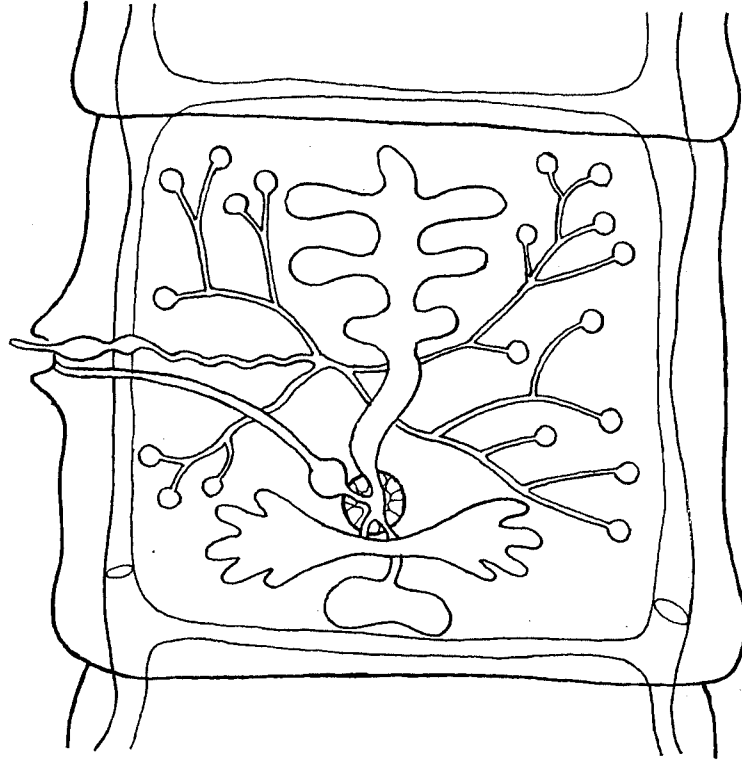


Fig. 4

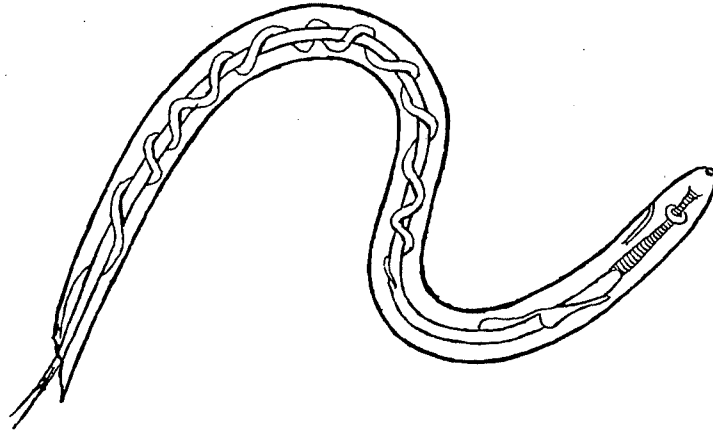


Fig. 5

FAM. CAPSALIDAE

*Entobdella hippoglossi*

(Muller)

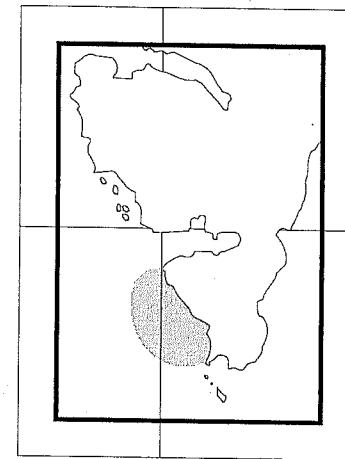
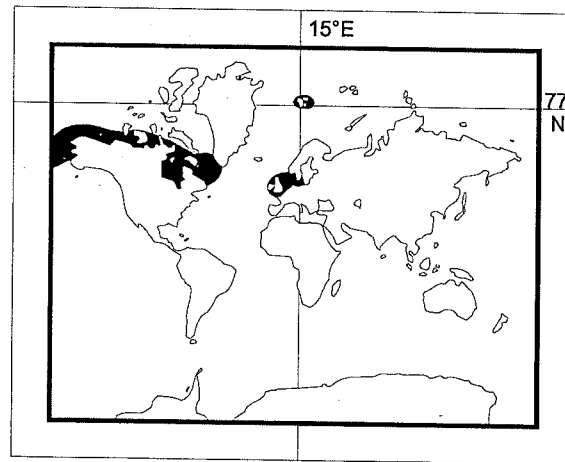
L: 14 mm

MONOGENEA - przywry monogenetyczne

Ciało spłaszczone grzbietowo-brzusznie, owalnie. Na tylnym końcu ciała znajduje się owalny aparat czepny (opisthohaptor) w postaci pojedynczej, dużej przyssawki. Dwa jądra. Pasożyt występuje na skórze halibuta, *Hippoglossus hippoglossus* (L.).

Oval body, flattened dorso-ventrally. At the end of the body opisthohaptor as single big sucker. Two testis. Parasite of skin of a halibut, *Hippoglossus hippoglossus*.

Тело уплощенное дорсаль-вентрально, овальное. На заднем конце тела находится овальный цеплющий аппарат (опистхохaptor) в виде отдельной большой присоски. Два семетника. Паразитирует на коже палтуса белокорыйного.





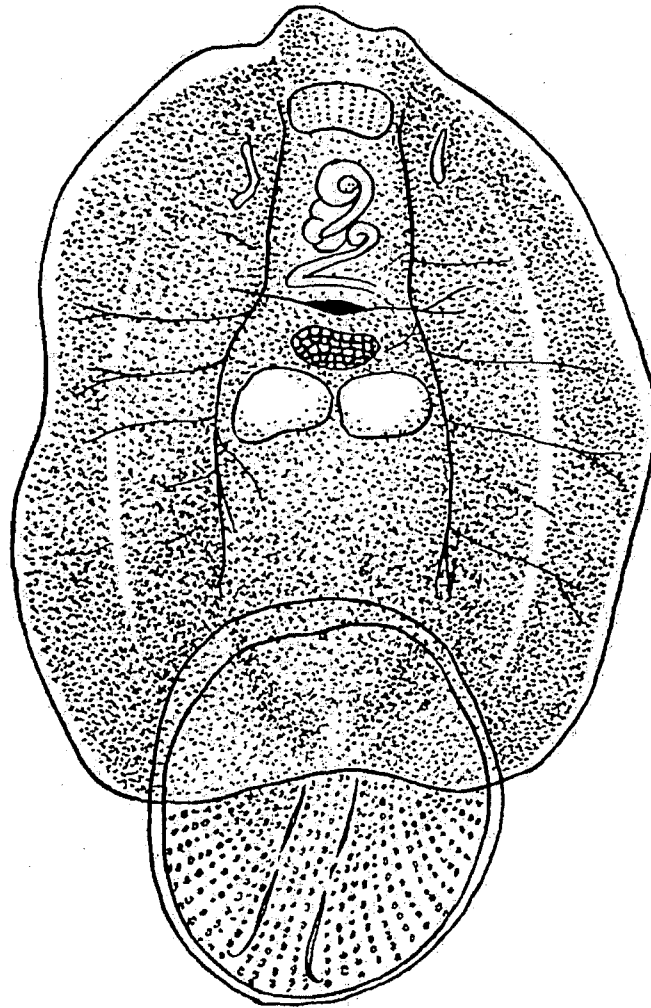


Fig. 6 *Entobolella hippoglossi*

FAM. HEMIURIDAE

*Hemiurus levinseni*

(Odhner, 1905)

L: 1.0-1.6 mm

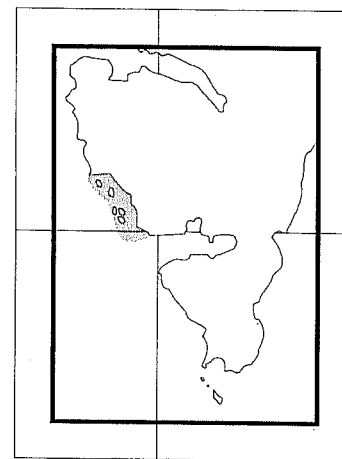
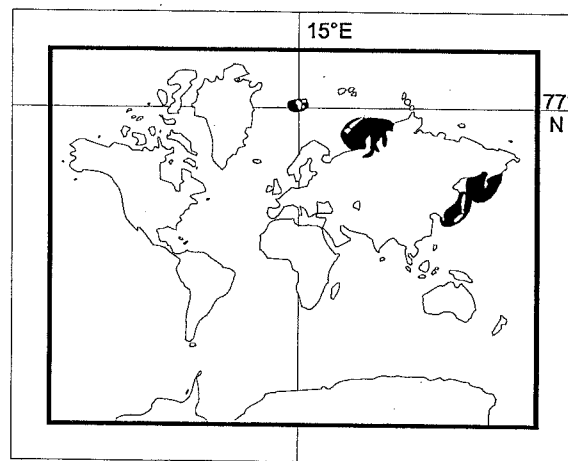
W: 0.3-0.5 mm

DIGENEA - przywry digenetyczne

Przyssawka gębowa nieznacznie większa od brzusznej lub obie przyssawki podobnych rozmiarów. Wyrostek ogonowy krótki, często wciągnięty, jelito i macica zwykle do niego nie wchodzi. Pęcherzyk nasienny dwuczęściowy. Pasożyt stwierdzony w żołądku ryb morskich, w okolicach Spitsbergenu u dorsza, *Gadus morhua* L.

Ventral sucker equal or insignificantly larger than oral. Tail appendix (escoma), frequently drawn in: caecum and uterus mostly do not penetrate into it. A two-segmental seminal receptacle. Parasite occurs in stomach of marine fishes, on Spitsbergen in cod, *Gadus morhua* L.

Ротовая присоска равна или несколько больше чем брюшная. Хвостовой придаток короткий, почти всегда втянут, кишечник и матка обычно в него не входят. Семенной пузырек состоит из 2 частей. Этот паразит отмечают в желудке морских рыб, в окрестностях Шпитсбергена у трески



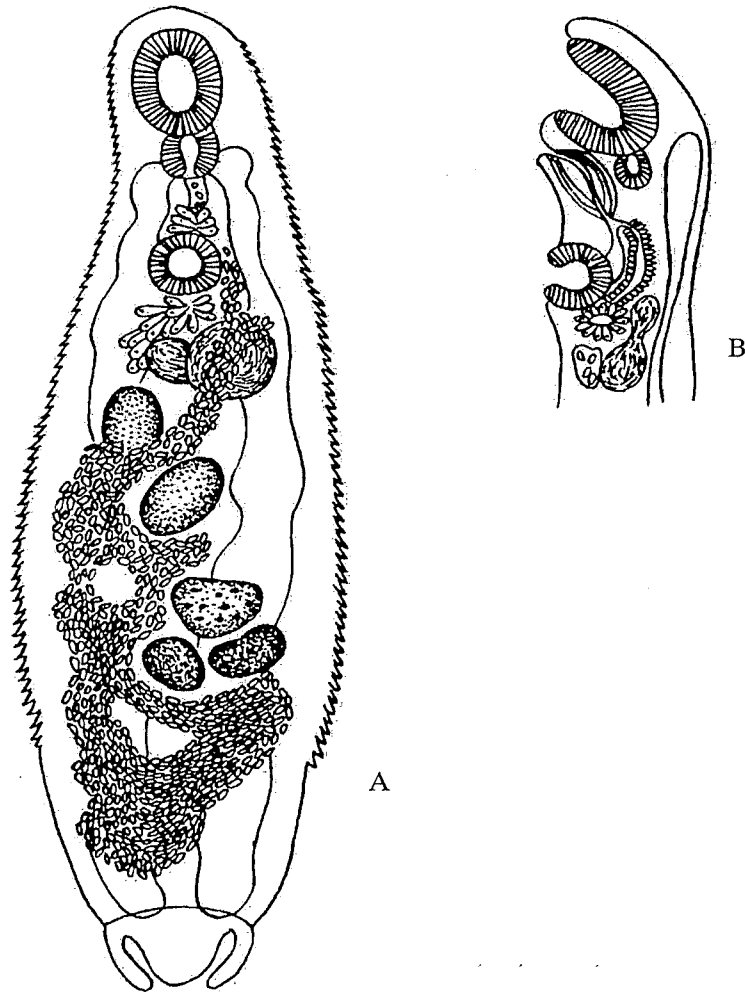


Fig. 7 *Hemiurus levinseni*: A-Ventral body side, B- Side View

FAM. *CAMPULIDAE*

*Orthosplanchnus arcticus*  
(Odhner, 1905)

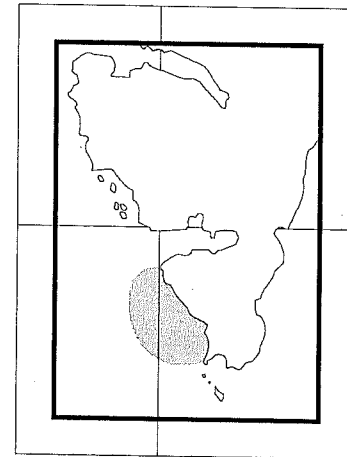
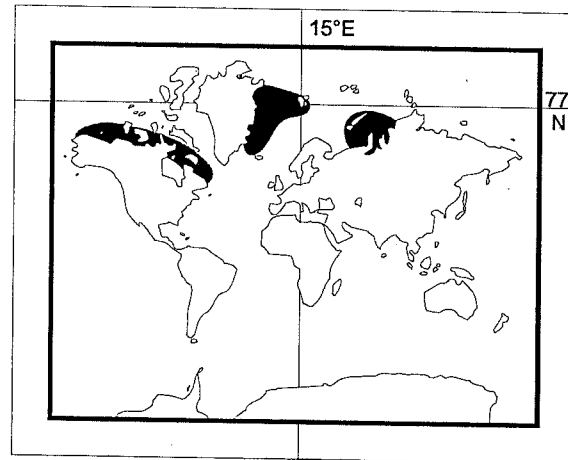
L: 6.0-7.1 mm

DIGENEA - przywry digenetyczne

Przyssawka brzuszna mniejsza od gębowej. Przedni zasięg żółtników przekracza tylny koniec gardzieli. Pasożyt występuje w pęcherzyku i przewodzie żółciowym fok: *Erignathus barbatus*, *Phoca hispida*, *Phoca groenlandica*.

Ventral sucker somewhat smaller than oral. Vitellaria reaching anteriorly the level of posterior tip of pharynx. Parasite occurs in gall bladder and bile duct of seals: *Erignathus barbatus*, *Phoca hispida*, *Phoca groenlandica*.

Вентральная присоска меньше ротовой. Передний радиус желочников превышает задний конец фарынка. Паразит желчного пузыря и канала тюленей.



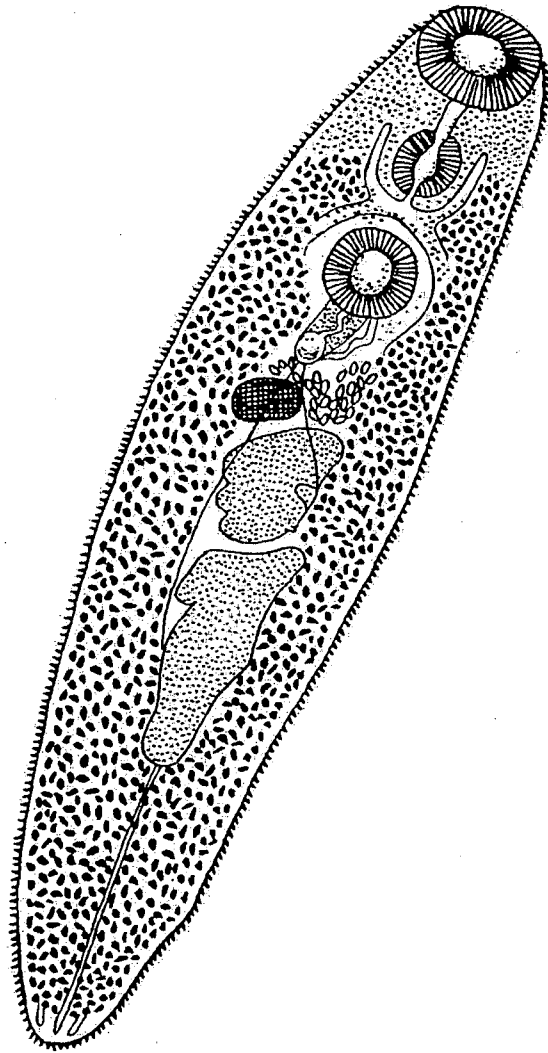


Fig. 8 *Orthosplanchnus arcticus*

FAM. *CAMPULIDAE*

*Orthosplanchnus*

*fraterculus*

(Odhner, 1905)

L: 3.0-4.0 mm

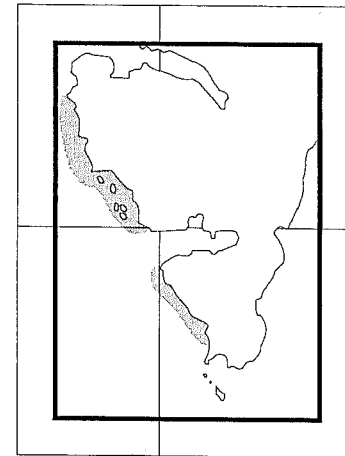
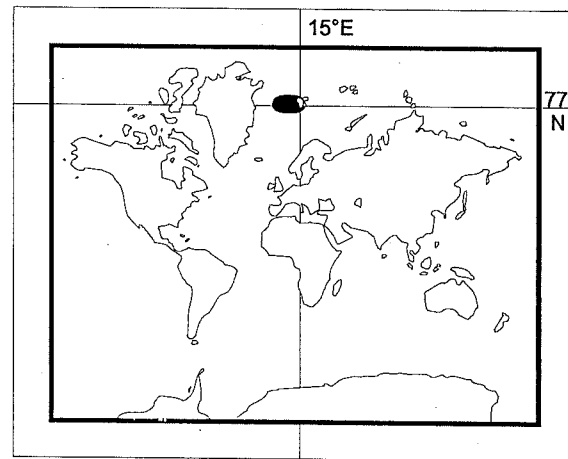
DIGENEA - przywry digenetyczne

Przyssawka brzuszna większa od gębowej. Żółtniki nie osiągają wysokości gardzieli, a rozpoczynają się na poziomie przedniego brzegu przyssawki brzusznej. Pasożyt występuje w pęcherzyku żółciowym morsa *Odoboenus rosmarus*, foki *Erignathus barbatus* i wydry morskiej *Enhydra lutris*.

Ventral sucker somewhat larger than oral. Vitellaria not reaching the level of pharynx but beginning at level of anterior edge of ventral sucker.

Parasite occurs in gall bladder of walrus *Odoboenus rosmarus*, of seal *Erignathus barbatus* and a marine otter *Enhydra lutris*.

Вентральная присоска больше чем ротовая. Желточники не достигаются высоты фарынка, а начинаются на уровне переднего берега вентральной присоски. Паразит желчного пузыря моржа, тюленя, и капана.



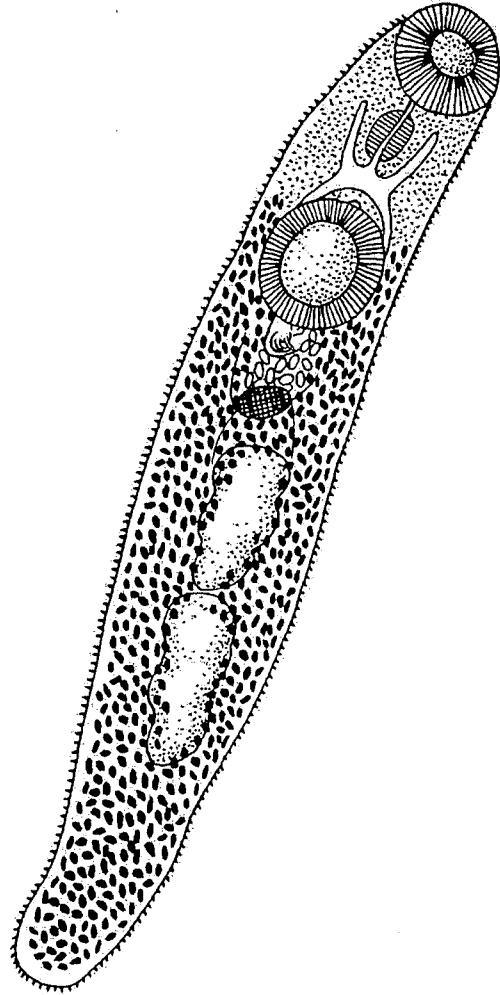


Fig. 9 *Orthosplanchnus fraterculus*

FAM.

AMPHICOTYLIDAE

*Eubothrium salvelini*

(Schrank, 1790)

L: 280 mm

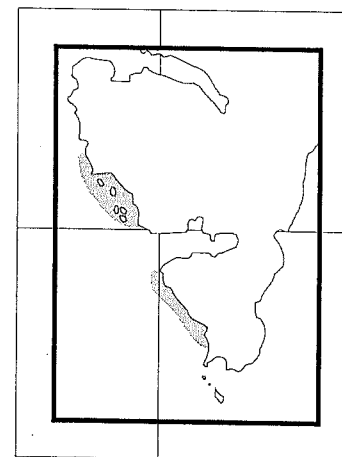
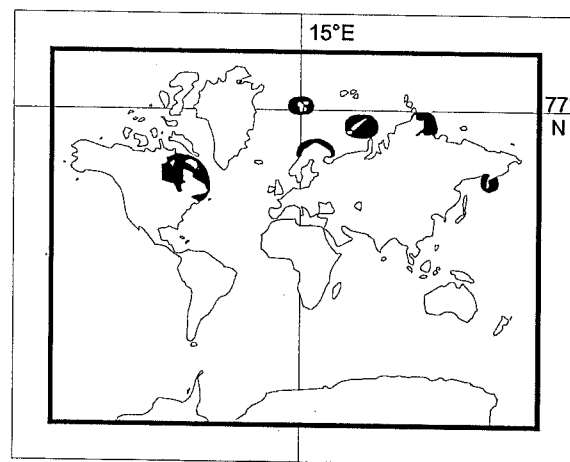
W: 2.0-2.5 mm

CESTODA tasiemce

Skoleks lekko wydłużony, trapezoidalny, ze słabo zaznaczonym czołowym dyskiem. Powierzchniowy podział strobili na człony wyraźny. Jaja bez wieczka. Dojrzałe płciowo tasiemce występują w jelicie i wyrostkach pylorycznych ryb łososiowatych, na Spitsbergenie u *Salvelinus alpinus* L.

Scolex slightly elongated, trapezoidal shape with weakly marked frontal discus. External segmentation visible. Eggs without operculum. Adult cestodes occur in the intestine and pyloric caeca of salmonid fishes, on Spitsbergen in Arctic charr, *Salvelinus alpinus* L.

Сколекс слегка удлиненный, трапезовидный, со слабо выраженным теменным диском. Наружное расчленение стробилы выражено четко. Яйца без крышечки. Взрослые черви выступают в кишечнике и в пилорических отростках лососевидных рыб, в окрестностях Шпитсбергена у голца.





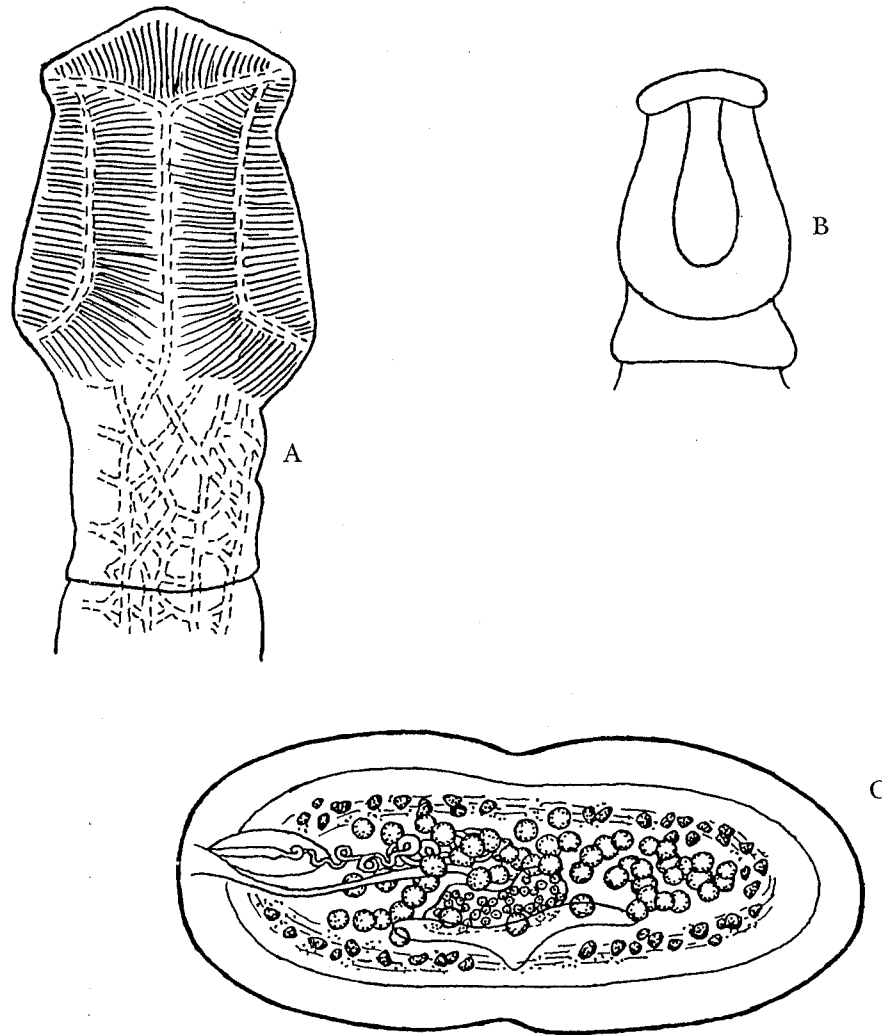


Fig. 10 *Eubothrium salvelini*: A - head of an adult, B - ?????, C - cross section

FAM. *DIPHYLLO-*  
*BOTHRIDAE*

*Diphyllobothrium*  
*lanceolatum*  
(Krabbe, 1865)

L: 47-53 mm

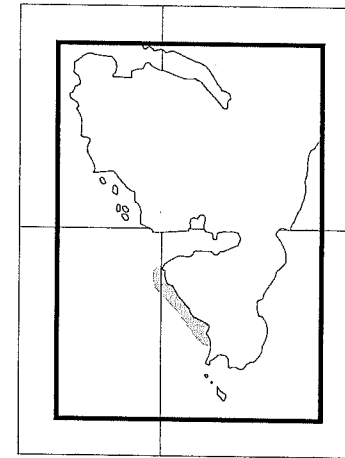
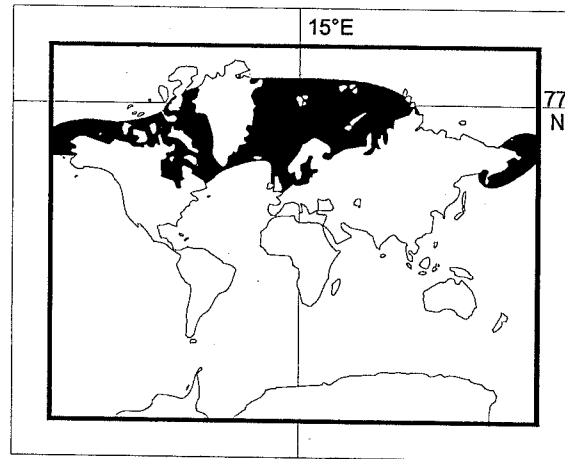
W: 4-5 mm

CESTODA - tasiemce

Ciało mocno spłaszczone, zwężające się z przodu i na końcu. Skoleks spłaszczony bocznie. Botria podłużne i głębokie. Na wierzchołku skoleksa botria są oddzielone wąskim przewężeniem. Szyjki brak. Strobila silnie spłaszczona, zwężona z przodu i w tylnej części. Strobila liczy 82-93 segmenty. Pasożyt jelita fok *Erignathus barbatus*, *Phoca hispida*.

Body much flattened, tapering off both in front and at the end. Scolex laterally compressed. Bothria are slitlike, deep. On top of scolex bothria are separated by narrow constriction. Neck absent. In strobila 82-93 segments. Parasite of intestine of seals *Erignathus barbatus*, *Phoca hispida*.

Тело сильно сплющенное, становится узким в передней части и в конце. Сколекс сплюснутый в бокос. Углубления продольные и глубокие. На вершине сколекса углубления разделены узкой конструкцией. Шейка отсутствует. Стробилиа имеет 82-93 сегментов. Паразит кишечника тюленей.



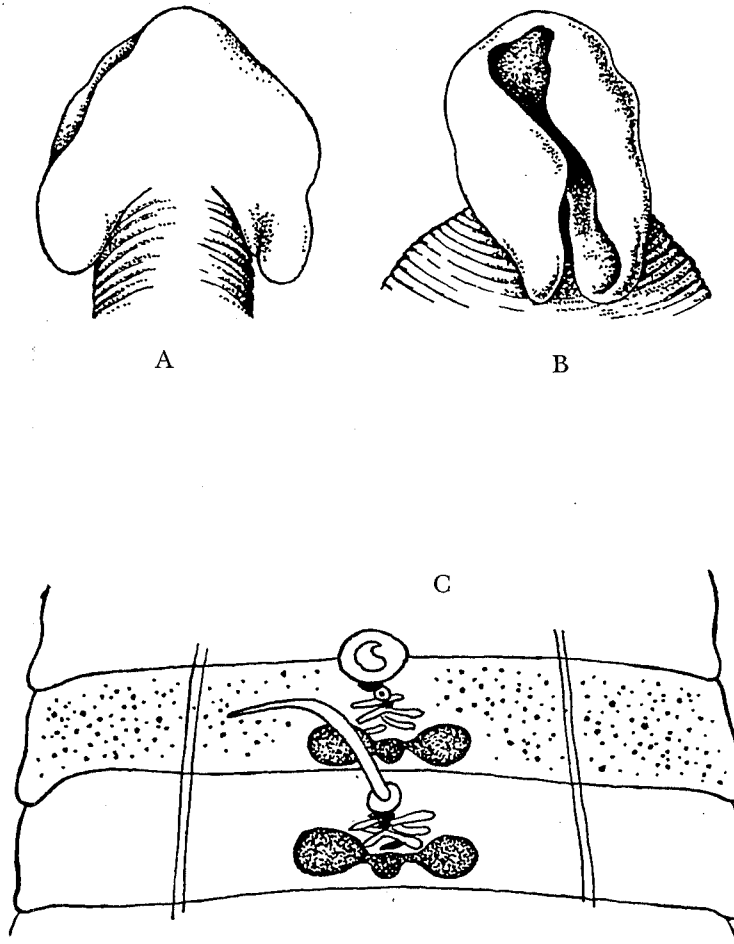


Fig. 11 *Diphyllobothrium lanceolatum*: A,B - head of an adult, C - lateral view

FAM. *DIPHYLLO-*  
*BOTHRIIDAE*

*Diphyllobothrium*  
*schistochilus*

(Germanos, 1895)

L: 8.1-13.1 mm

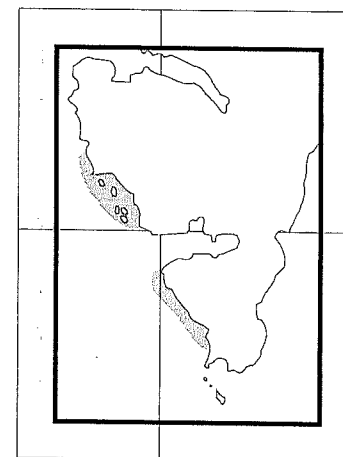
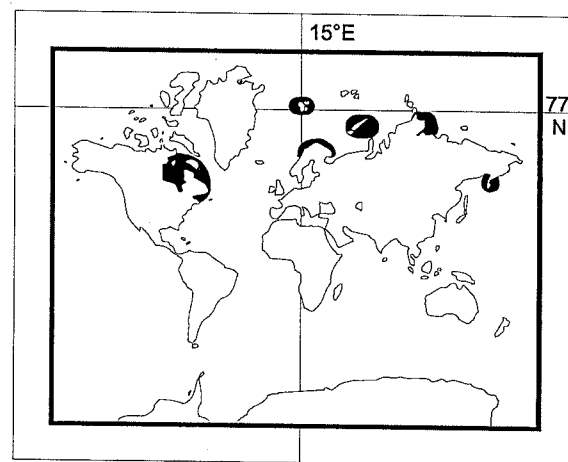
W: 3-5 mm

CESTODA - tasiemce

Ciało krótkie i grube, silnie umięśnione. Krótki skoleks, botria z głęboką, wąską szczeliną, brak szyjki. Strobilia złożona z 36-52 członów. Szerokość członów większa niż ich długość. Pasożyt jelita fok: *Erignathus barbatus*, *Pago Phoca groenlandica* i *Phoca vitulina*.

Body short, thick and muscular. Scolex short, bothria are deep, slitlike, neck absent. Strobilia with 36-52 segments. Width of each segment is greater than length. Parasite of intestine of seals: *Erignathus barbatus*, *Pago Phoca groenlandica* and *Phoca vitulina*.

Тело короткое и толстое, с очень хорошо развитой мускулятурой. Сколекс короткий, ботрия с глубокой узкой тресиной, шейки нет. Стробилия состоит из 36-52 сегментов. Длина сегментов превышает их ширину. Паразит кишечника тюленей.



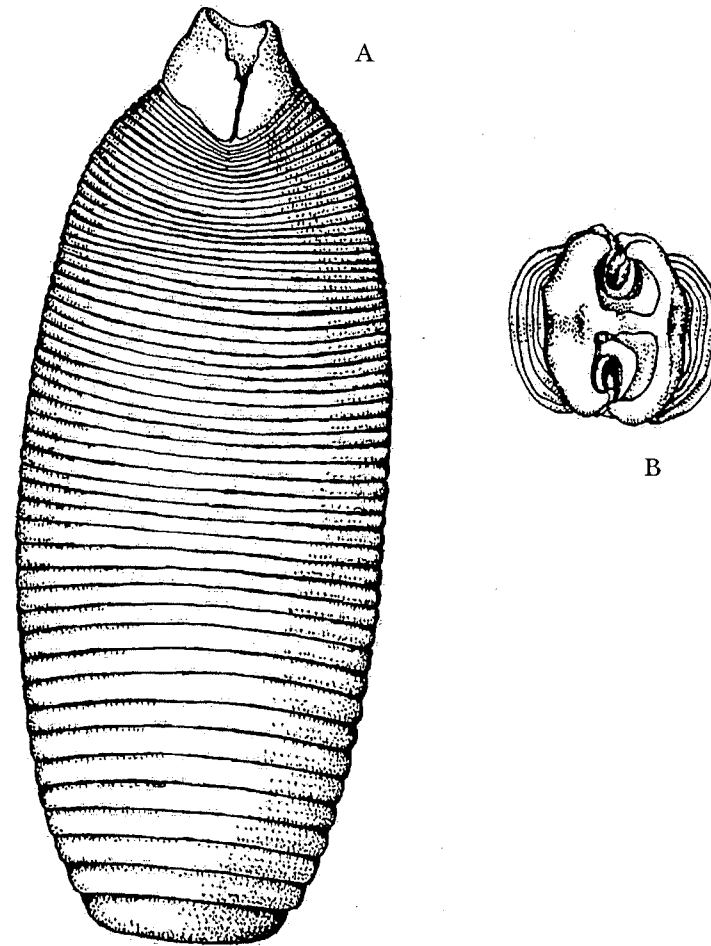


Fig. 12 *Diphyllobothrium schistochilus*. A - ventral view, B - detail of scolex

FAM. *DIPHYLLO-*  
*BOTHRIIDAE*  
*Pyramicocephalus*  
*phocarum*  
(Fabricius 1780)

L: 78-157 mm

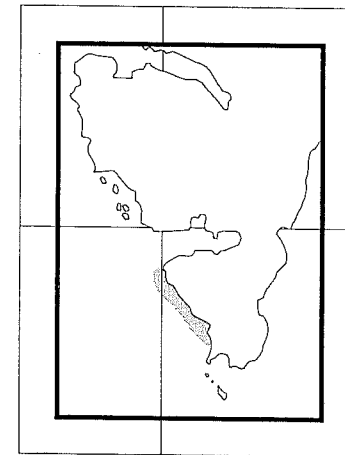
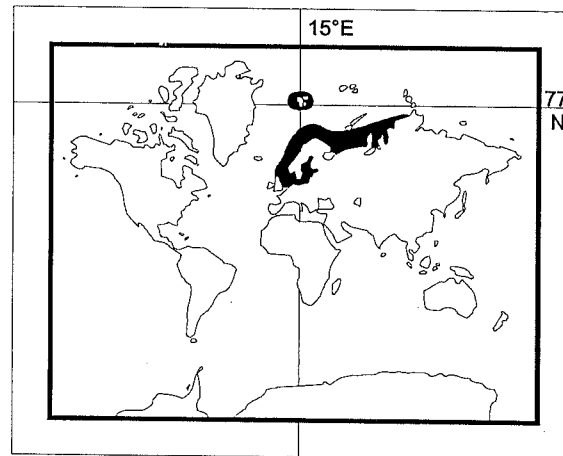
W: 3-3.3 mm

CESTODA - tasiemce

Scolex trójkątny o charakterystycznej budowie; masywny, mięsisty, z dwoma położonymi bocznie, silnie pofałdowanymi botriami czepnymi. Strobila zawiera 220-262 segmentów. Na plerocerkoidzie widoczna jest segmentacja - wyodrębnione są prostokątne człony. Larwy długości 8-25 mm, szerokości 1 mm. Plerocerkoidy występują w jamie ciała, wątrobie i ścianie jelita ryb. Dojrzałe tasiemce stwierdzono w jelicie cienkim płetwonogich, pospolity tasiemiec foki *Erignathus barbatus*.

Scolex triangular, very characteristic: massive, muscular with two well-developed plicate bothria. Strobila consists of 220-262 segments. On plerocercoid there are segmentation-separate rectangular segments. Larvas body length 8-25 mm, width 1 mm. Plerocercoids in body cavities, liver and intestinal wall of fish. Adult tapeworms found in the small intestine of pinnipeds, common tapeworm of seal *Erignathus barbatus*.

Сколекс треугольный, характерного строения; массивный, мясистый, с двумя хорошо морщинистыми цепляющимися углублениями. Стробилия имеет 220-262 сегментов. Плероцеркоид имеет сегментацию - есть выделенные прямоугольные члены. Личинки длиной в 8-25 мм, шириной в 1 мм. Плероцеркоиды выступают в полости тела, печени, стенке кишечника рыб. Взрослые червы в тонкой кишке ластоногих, частый лентец морскобо зайца.



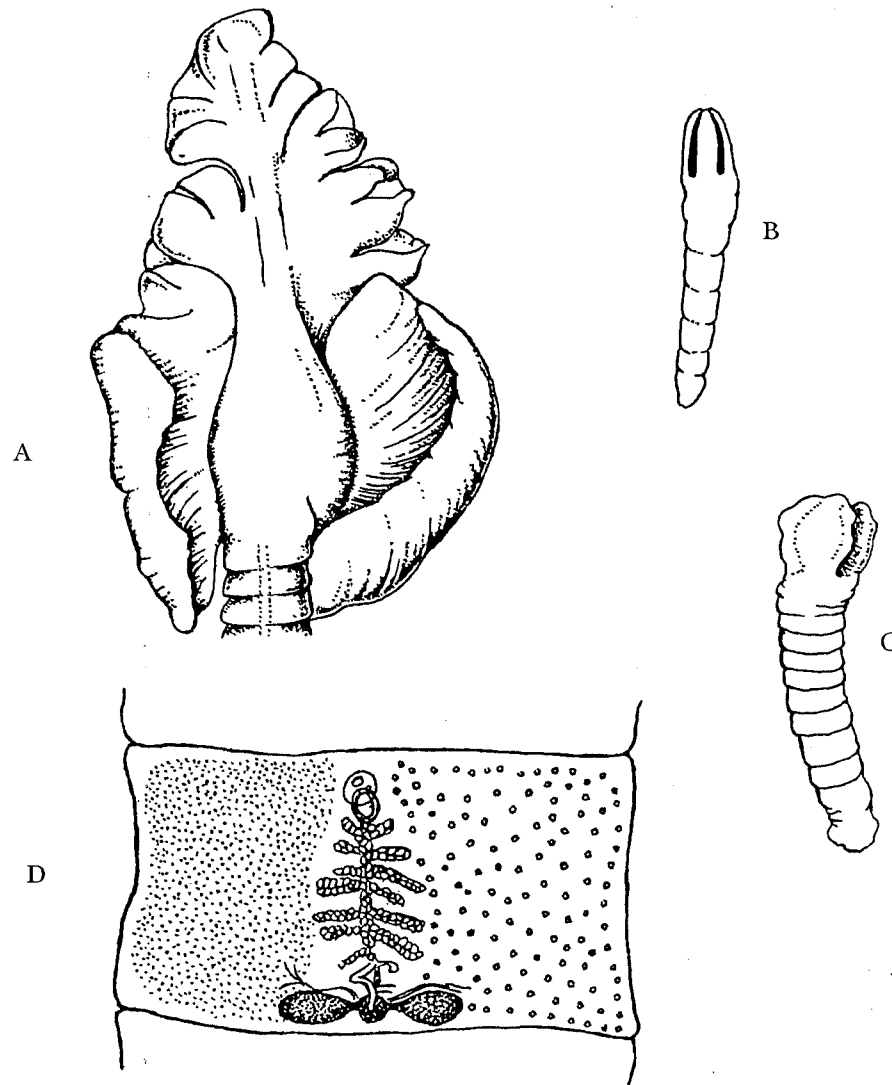


Fig. 13 *Pyramicocephalus phocarum*: A - head, B - diphyllbothrud larva, C - pyramicocephalus larva, D - lateral view

FAM. *CYATHOCE-  
PHALIDAE*

*Diplocotyle olrikii*  
(Krabbe, 1874)

L: 10-110 mm

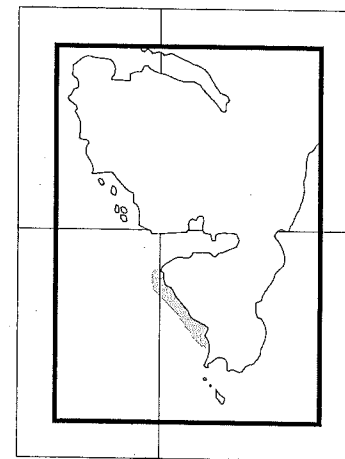
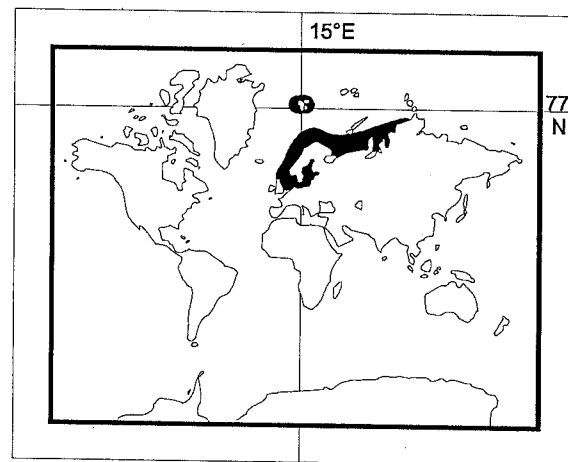
W: 1-3 mm

CESTODA - tasiemce

Tasiemce średniej wielkości. Skoleks kulisty z 2 terminalnymi zagłębieniami położonymi bocznie. Strobilia pozbawione zewnętrznej segmentacji. Strobila zawiera 150-200 kompletów organów płciowych. Dojrzałe płciowo tasiemce występują w jelicie i wyrostkach pylorycznych u szerokiego kręgu ryb.

Cestodes of middle size with external segmentation not marked. Spherical scolex in lateral position with 2 terminal depressions. Genital organs amounting to 150-200 pieces. Adult cestodes occur in the intestinal tract of many species of fish.

Ленточные червы среднего размера. Сколекс сферический с 2 бокаловидными терминальными углублениями. Стробила лишена внешней сегментации. У стробили половых комплексов 150-200. Половозрелые ленточные червы выступают в кишечнике и пилорических отростках широкого круга рыб.





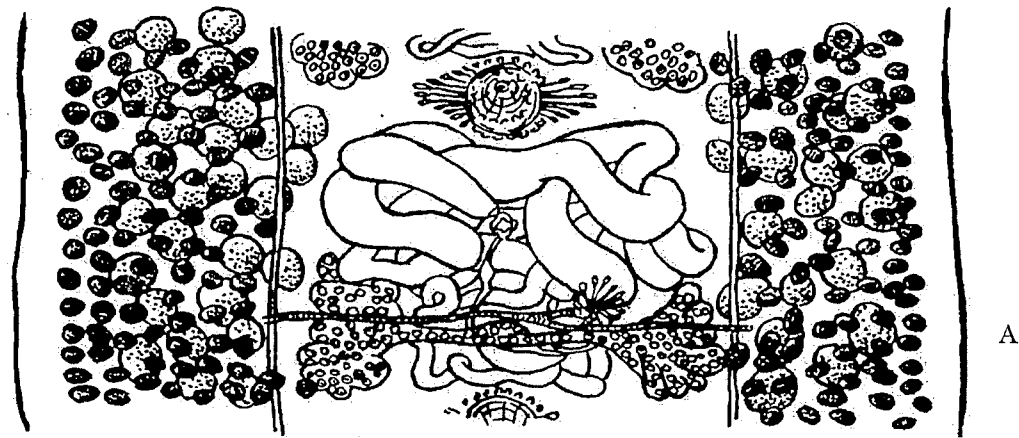


Fig. 14 *Diplocotyle obrikii*: A - body segment, B - scolex side view, C - scolex ventral view

FAM. TETRABO-  
THRIDAE

*Anophryocephalus*  
*anophrys*  
(Baylis, 1922)

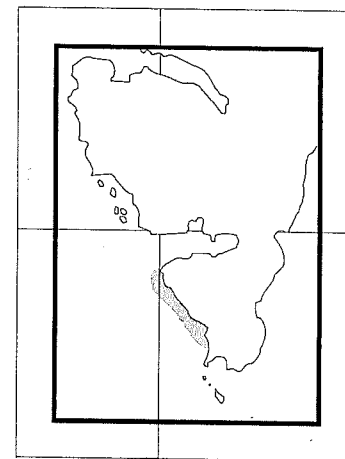
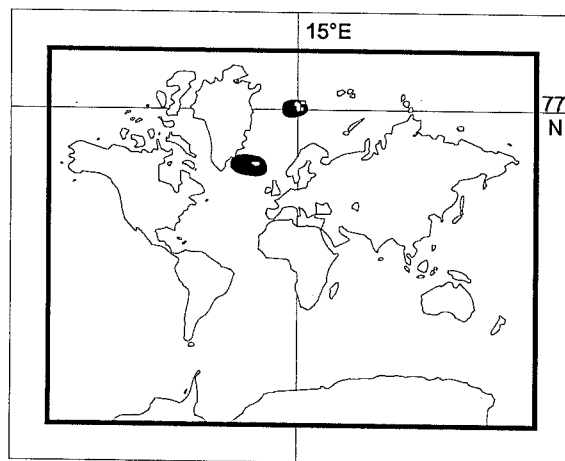
L: 65 mm  
W: 0.85 mm

CESTODA - tasiemce

Skoleks bez organu apikalnego. Botridia owalne, dwa położone brzusznie i dwa po stronie grzbietowej. Za skoleksem wąska, niesegmentowana szyjka, długości 6-7 mm. Cała strobila zawiera około 490 segmentów, których szerokość przewyższa długość. Pasożyt stwierdzony w jelicie foki *Phoca hispida*.

Scolex without apical organ. Two bothridia located on dorsal and two on ventral surface are oval in shape. Behind scolex there is a narrower unsegmented neck, 6-7 mm long. Complete strobilia may consist of 490 segments, in which width is always greater than length. Parasite occurs in the intestine of a seal *Phoca hispida*.

Сколекс без апикального органа. Ботридии овальные, две дорсальные и две вентральные. За сколексом узкая, несегментовая шейка, длины 6-7 мм. Стробилия состоит из 490 сегментов, их ширина превышает длину. Паразит кишечника тюленя.



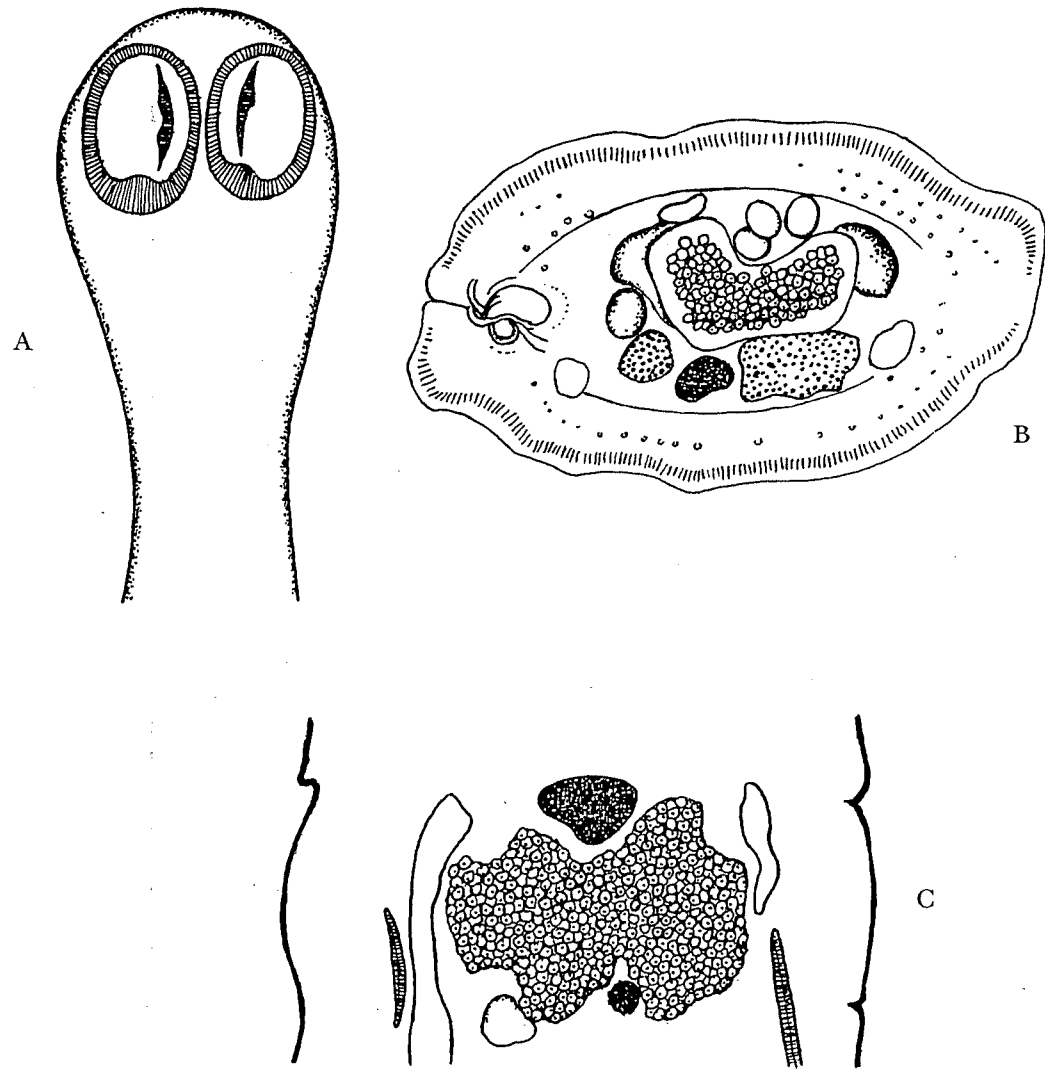


Fig. 15 *Anophrycephalus anophrys*: A - head, B - cross section, C - lateral view

FAM. ANISAKIDAE

*Anisakis simplex*

(Rudolphi, 1809)

L: female 5.6-10.4 cm

male 5.7-7.2 cm

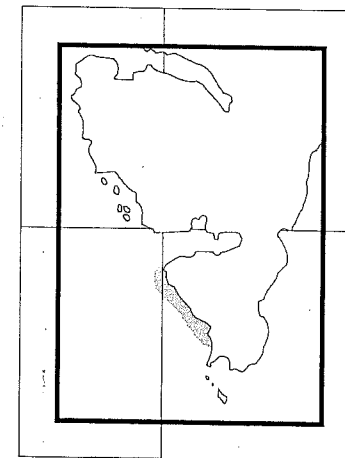
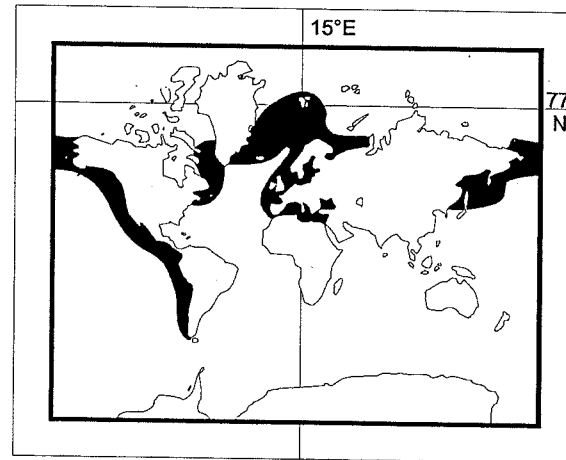
W: 2 mm

NEMATODA - nicienie

Otwór gębowy otoczony trzema wargami: jedna duża, grzbietowa i dwie małe, boczno-brzuszne. Na podstawie wargi grzbietowej dwie brodawki, na wargach brzuszno-bocznych po jednej brodawce. Brak warg pośrednich (interlabia). Przewód ekskrecyjny uchodzi na szczycie głowy. Zarówno żołądeczek, jak i jelito bez wyrostków. Spikulę nierównej długości. Larwy trzeciego stadium występują w jamie ciała wielu gatunków ryb morskich. Dojrzale robaki żyją w żołądku i jelicie ssaków morskich, głównie delfinów, z różnych mórz świata.

The mouth surrounded by three lips: one large, dorsal and two smaller, ventro-lateral. On the dorsal one near its base two labial papillae can be found, and the ventro-lateral, one has 1 papilla each. No interlabia. Excretory pore on the top of the head. Both the ventriculus and intestine without appendices. Spicule of unequal lengths. Third phase larvae in body cavity of many marine fish. Adult worms live in gastric intestine of cetaceans and pinnipeds mainly dolphins in various seas of the world.

На головном конце 3 губы: одна большая, дорсальная и две маленькие, вентрально-боковые. На дорсальной два сосочка, на других - по одному. Нет промежуточных губ (интерлабия). Спикулы обычно неравные. Желудочный и кишечный выросты отсутствуют. Личинки третьего стадия в полости тела многих видов морских рыб. Половозрелые нематоды в желудке и кишечнике морских млекопитающих.



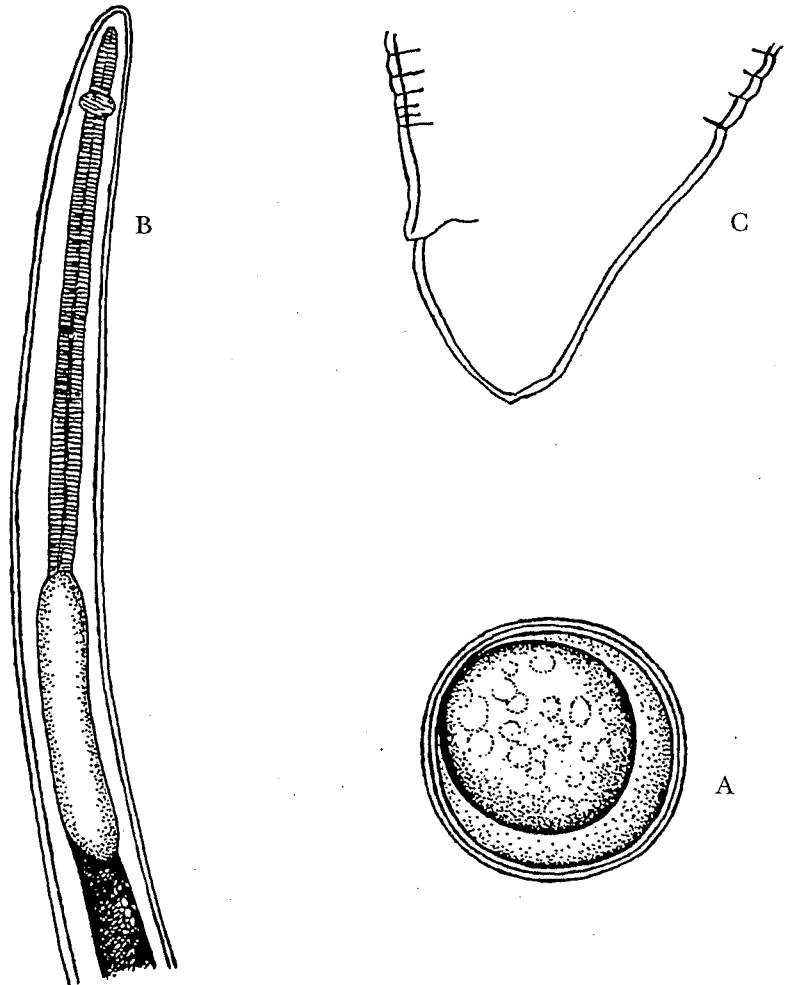


Fig. 16 *Anisakis simplex*: A - jajo, B - adult, C - female posterior body part

FAM. ANISAKIDAE

*Contracaecum*  
*osculatum*

(Rudoiphi, 1802)

Male L: 40-53 mm

W: 0.9-1.5 mm

Female L: 52 mm

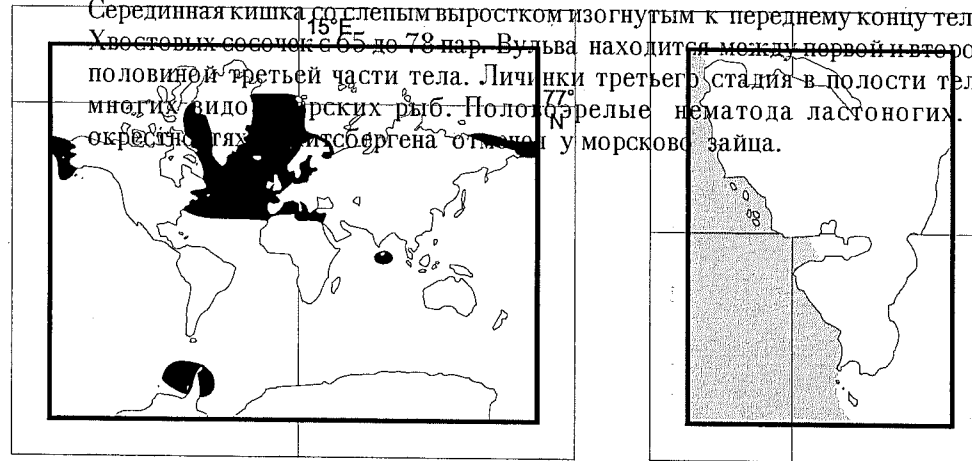
W: 1.6-2.1 mm

NEMATODA - nicienie

Otwór gębowy otoczony 3 wargami. Na wargach podwójne brodawki. Interlabia (wargi pośrednie) dobrze rozwinięte. Otwór ekskrecyjny znajduje się u podstawy warg brzuszno-bocznych. Żołądeczek mały z wyrostkiem skierowanym do tyłu. Jelito środkowe posiada ślepy wyrostek skierowany ku przodowi. Brodawek ogonowych od 65 do 78. Wulwa około 1/3 długości ciała, licząc od przodu. Larwy trzeciego stadium występują w jamie ciała wielu gatunków ryb morskich. W stadium dojrzałym pasożytują w żołądku, rzadziej w jelicie płetwonogich, w rejonie Spitsbergenu stwierdzony u foki *Erignatus barbatus*.

Three papillae circling the mouth. Double papillae on lips. Interlabia well developed. Excretory pore situated at the base on ventro-lateral papillae. Ventriculus small with posterior pendix. The mid-intestine with appendix going to anterior. 65 to 78 pairs of caudal papillae. Vulva and boundary between first and second third of body. Third-stage larva is a parasite of the internal organs of many marine fishes. The adult parasite in stomach and rarely in the intestine of pinnipeds. On Spitsbergen found in *Erignatus barbatus*.

Вокруг ротового отверстия 3 губы. На губах двойные сосочка. Интерлябья хорошо развитые. Экстреторная пора в основе вентрально-боковой губы. Желудочек маленький с отростком изогнутым к заднему концу. Серединная кишка со слепым выростком изогнутым к переднему концу тела. Хвостовых сосочек с 65 до 78 пар. Вульва находится между первой и второй половиной третьей части тела. Личинки третьего стадия в полости тела многих видов морских рыб. Половозрелые нематода ластоногих. В окрестностях Шпицбергена обнаружена у морского зайца.



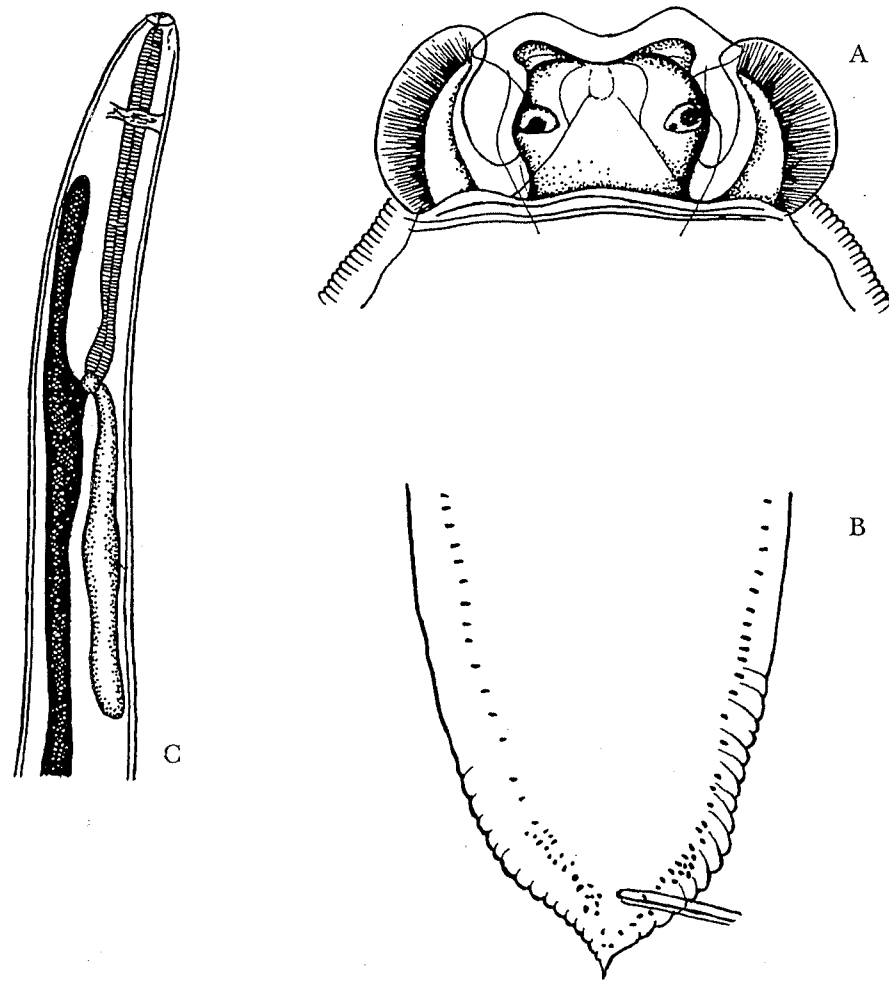


Fig. 18 *Contracaecum osculatatum*: A - anterior top of adult, B - posterior tog of adult male, C - adult

FAM. PENNELLIDAE

*Haemobaphes*

*cyclopterina*

(Fabricius, 1780)

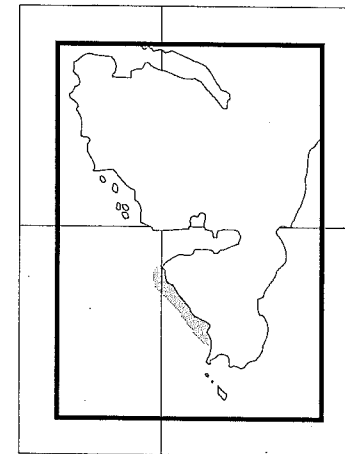
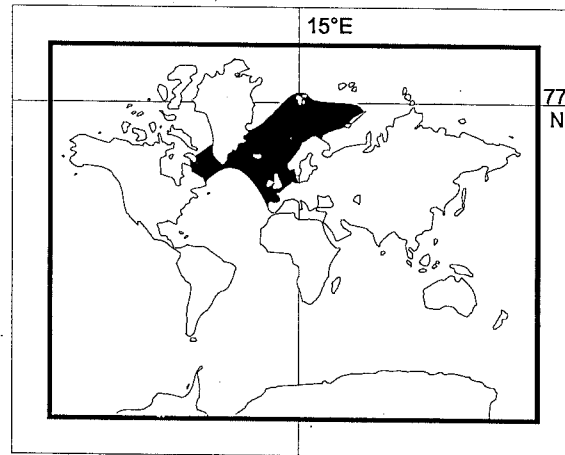
L: 25-38 mm

COPEPODA - widłonogi

Samiec nieznany. Samice z parą dużych, palczastych wyrostków i parą mniejszych. Za czwartą parą nóg dwudzielne wyrostki. Pereon z dwoma parami stożkowatych wyrostków nad podstawą worków jajowych. Pasożyt żyje w jamie skrzelowej wielu gatunków morskich ryb, w okolicach Spitsbergenu stwierdzony u *Liparis liparis*, *Boreogadus saida*.

Male unknown. Female with a pair of large, digitiform processes and a pair of smaller, bifid processes behind fourth legs. Pereon with two pairs of conical processes over basis of egg sacs. Parasite living in gill cavity of many species of marine fishes, on Spitsbergen by *Liparis liparis*, *Boreogadus saida*.

Самец не известен. Самка с парой больших отростков и парой меньших. За четвертой парой ног двуветвистые выросты. Переон с двумя парами конусовидных выростов над основанием яйцевых мешков. Паразит жаберной полости многих видов морских рыб, в окрестностях Шпитсбергена у *Liparis liparis*, *Boreogadus saida*.





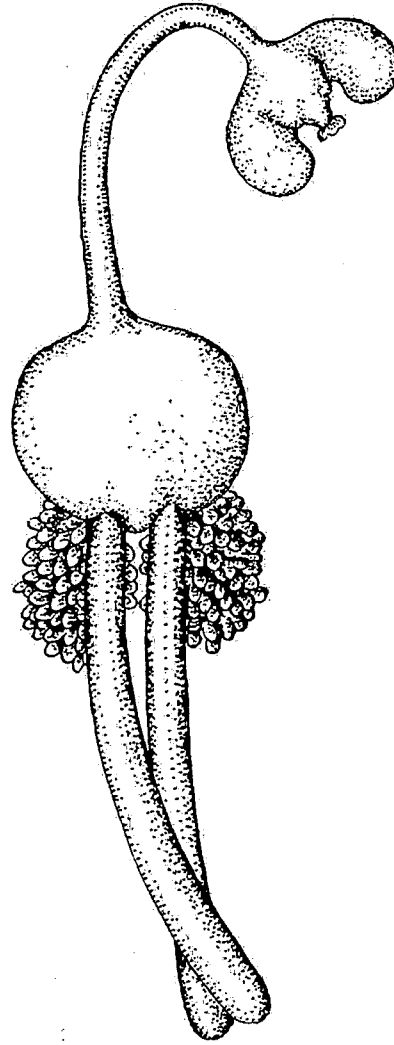


Fig. 20 *Sphyrion lumpi*

FAM.

LERNAEOPODIDAE

*Salmincola edwardsii*

(Olson, 1869)

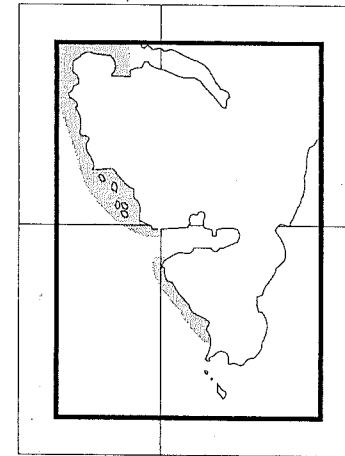
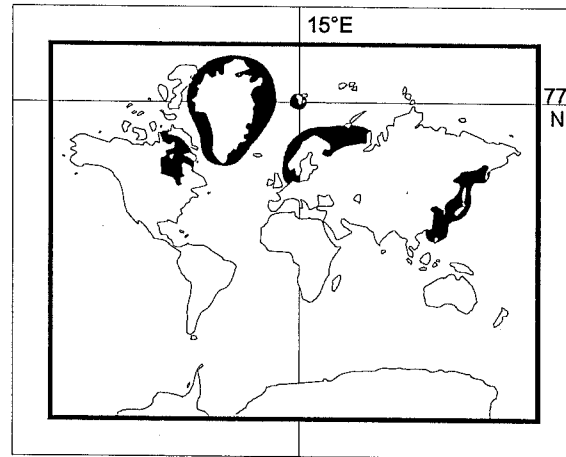
L: 4-4.3 mm

COPEPODA - widłonogi

Oznaczenie gatunków z rodzaju *Salmincola* opiera się na samicach. Karłowate samce z różnych gatunków są do siebie bardzo podobne i praktycznie nierozróżnialne. Cephalothorax samicy o zmiennej długości z szeroką podstawą, zwężającą się w kierunku wierzchołka. Pereon o nierównej powierzchni, owalny, z zaokrąglonym brzegiem i zwykle wypukłym grzbietem. Pasożyt jamy skrzelowej, skrzeli, płetw i skóry wielu ryb łososiowatych, na Spitsbergenie stwierdzony u golca *Salvelinus alpinus*.

The identification of *Salmincola* must be based on its female. The dwarfed males are not readily distinguishable. Cephalothorax of the female with broad base, narrowing towards apex, greatly varying in length. Pereon roughly oval, with rounded margins and usually convex dorsum. Parasite of gill cavity, gills, fins and skin of many salmonid fish, on Spitsbergen in Arctic charr *Salvelinus alpinus*.

Определение представителей рода *Salmincola* базируем на морфологии самок. У карликовых самцов нет достаточных различий в пределах рода. Цефалоторакс самки с широкой основой, заметно суживающаяся ширину. Переон о неровной поверхности, овальный с закругленным берегом. Паразит жаберной полости, на жабрах, плавинках, кожи многих лососевидных рыб, на Шпитсбергене, отмечен у голца.



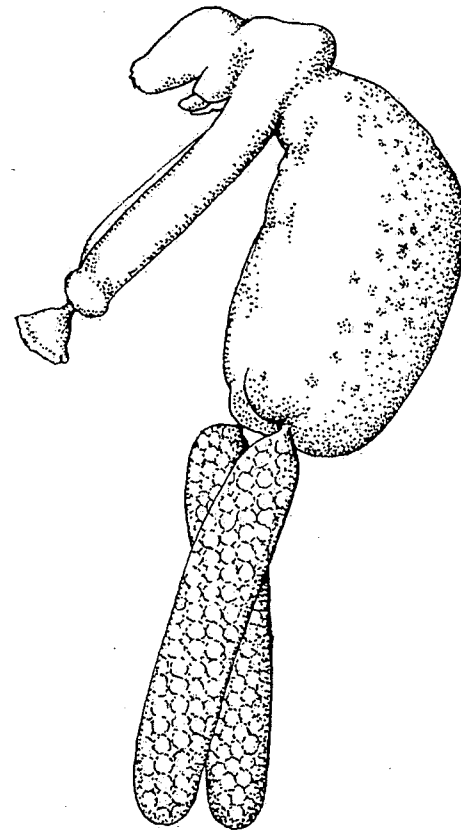


Fig. 21 *Salmincola edwardsii*

FAM.

*LERNAEAPODIDAE*

*Clavella adunca*

(Strom, 1762)

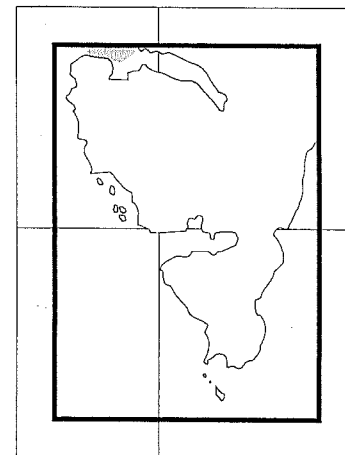
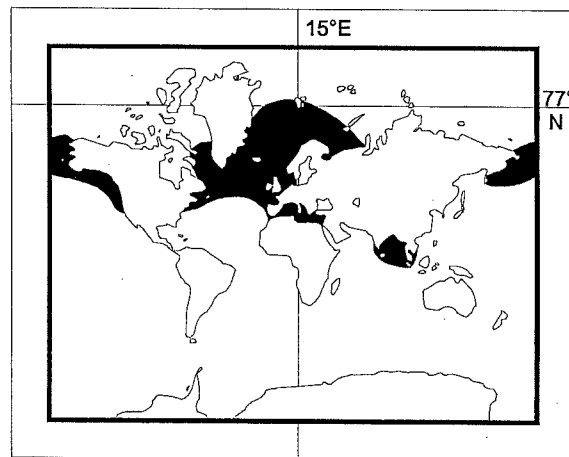
L: 6 mm

COPEPODA - widłonogi

Samiec karłowaty. Głowotułów i pereon samic podobnej długości, niekiedy głowotułów dłuższy. Wyrostek piciowy zwykle widoczny, wystający poza ujście odbytu. Exopod II pary czułków nieobecny. Pasożyt żyje w jamie skrzelowej i na płetwach w okolicy otworu analnego u wielu gatunków ryb morskich specjalnie z rodziny dorszowatych. W okolicy Spitsbergenu stwierdzony u *Boreogadus saida*.

Adwarf male. Female with cephalothorax as long as, or longer than trunk. Genital process usually prominent, projecting well beyond anal orifice. Exopod of second antenna absent. Parasite living in gill cavity and on fins of anal region of many species of marine fishes, mainly belonging to the Gadidae family. On Spitsbergen in *Boreogadus saida*.

Самец карликовых размеров. Самка с головогрудом по длине равная или длиннее переона. Генитальный отросток развит, выстает за анальное отверстие. Экзоподит антенн II отсутствует. Паразит живет в жаберной полости, на плавинках в области ануса многих видов морских рыб, главным образом тресковых. В окрестностях Шпитсбергена у *Boreogadus saida*.



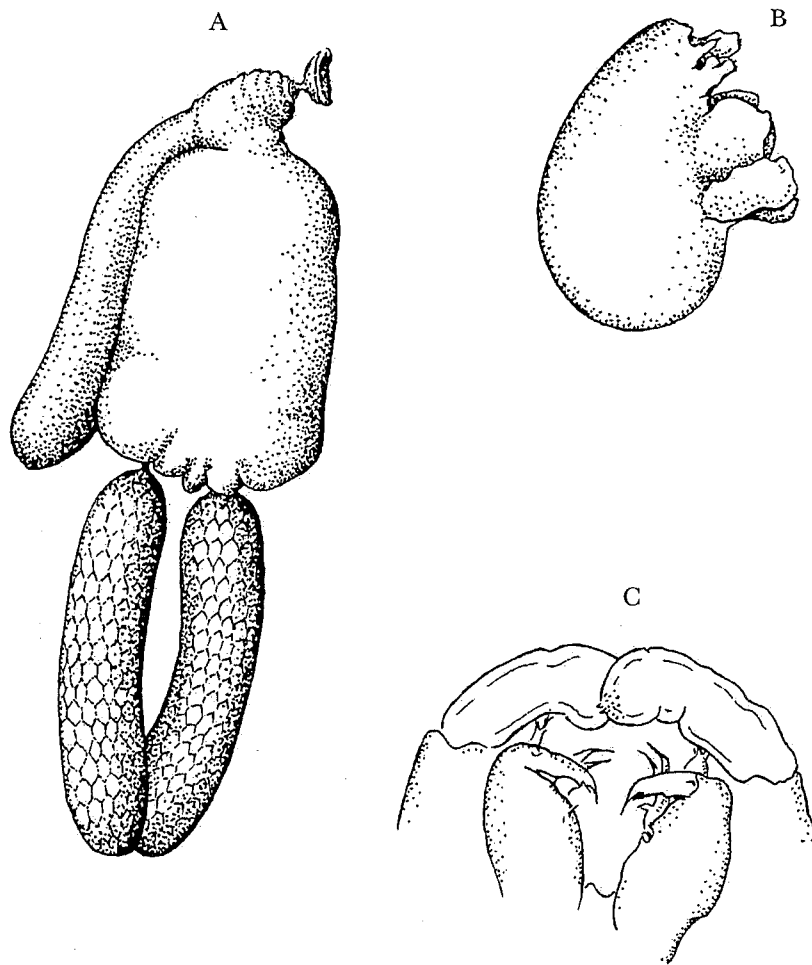


Fig. 22 *Clavella adunca*: A - female, B - male, C - detail of female mouth apparatus

